



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 13 425 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 60 R 11/04
B 60 R 1/00
G 08 G 1/16
B 60 Q 9/00

②① Aktenzeichen: 100 13 425.4
②② Anmeldetag: 17. 3. 2000
④③ Offenlegungstag: 27. 9. 2001

DE 100 13 425 A 1

⑦① Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

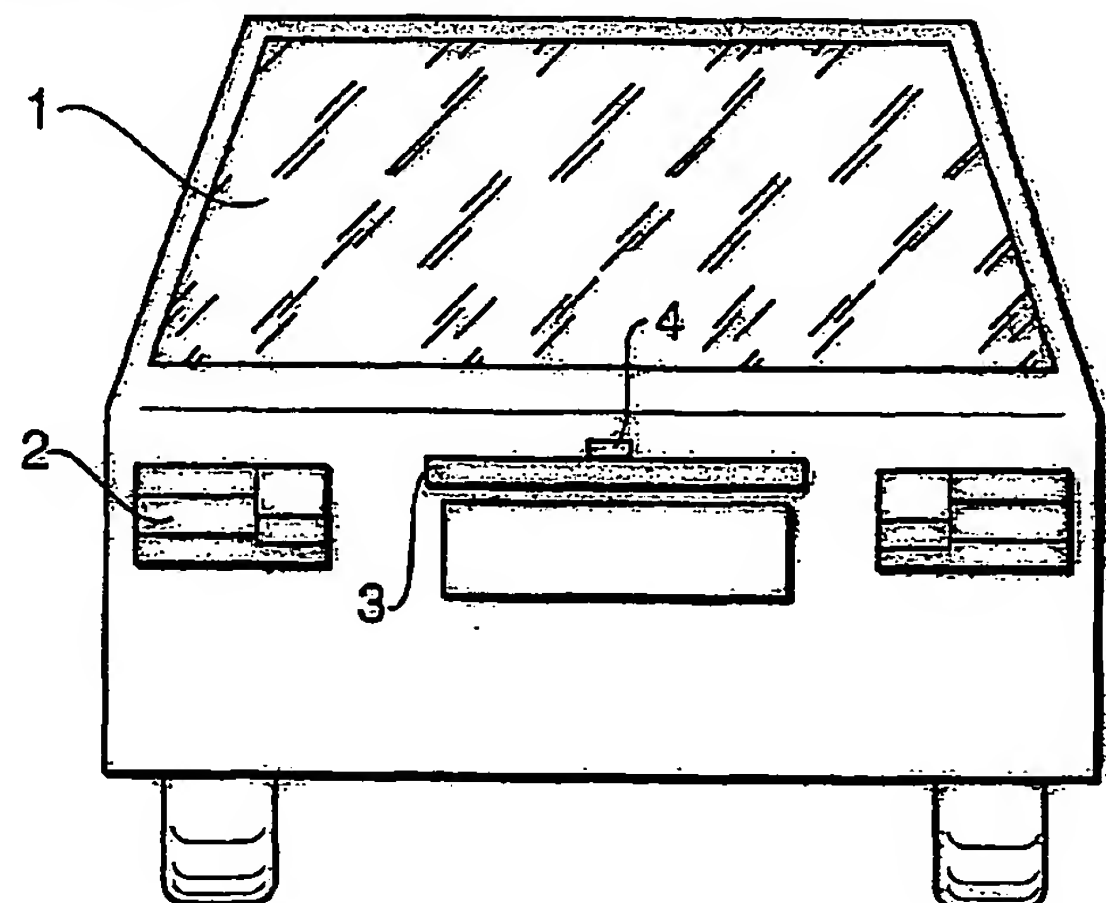
⑦② Erfinder:
Pöchmüller, Werner, Dr., 31139 Hildesheim, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Aufnahmevorrichtung und Verfahren zur Fahrzeugumfelderfassung mit wenigstens einer Kamera

⑤⑦ Es wird eine Aufnahmevorrichtung für eine Kamera bzw. ein Verfahren zur Fahrzeugumfelderfassung mit wenigstens einer Kamera vorgeschlagen, das dazu dient, eine Aufnahmevorrichtung aus der Karosserie eines Fahrzeugs bei Bedarf auszufahren. Die Aufnahmevorrichtung wird in Abhängigkeit eines Geschwindigkeitssignals oder eines Getriebestellsignals ausgefahren und die Aufnahmevorrichtung weist neben einer Kamera zusätzlich eine weitere Vorrichtung, insbesondere eine Scheibenwascheinrichtung oder einen Kofferraumgriff auf. Die Aufnahmevorrichtung ist weiterhin in Abhängigkeit eines Signals von einem Bedienelement ausfahrbar. An verschiedenen Positionen des Fahrzeugs können Aufnahmevorrichtungen mit Kameras angebracht sein.



DE 100 13 425 A 1

Beschreibung

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Aufnahmevorrichtung bzw. einem Verfahren zur Fahrzeugumfelderfassung mit wenigstens einer Kamera nach der Gattung der unabhängigen Patentansprüche.

Es sind bereits Einparkhilfen zur Fahrzeugumfelderfassung bekannt, die einerseits Radar und andererseits Ultraschallsensoren verwenden. Darüber hinaus ist der Einsatz von Kameras zur Fahrzeugumfelderfassung bekannt, wobei die Kameras eine feste Position in dem Fahrzeug einnehmen, wobei die Position weiterhin so ausgewählt ist, dass die Kamera keine, optisch nicht transparenten Hindernisse durch das Fahrzeug in ihrem Blickfeld aufweist.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung bzw. das erfindungsgemäße Verfahren zur Fahrzeugumfelderfassung mit wenigstens einer Kamera haben demgegenüber den Vorteil, dass aufgrund der Ausfahrbarkeit der Kamera mittels der erfindungsgemäßen Aufnahmevorrichtung eine optimale Beobachungsposition zur Fahrzeugumfelderfassung am Fahrzeug gewählt wird, ohne dass Einfluß auf das Fahrzeugdesign selbst genommen wird. Vorteilhafterweise verschwindet die Aufnahmevorrichtung im eingefahrenen Zustand in der Karosserie des Fahrzeugs. Weiterhin ist es dabei von Vorteil, dass die wenigstens eine Kamera vor Verschmutzung geschützt ist, wenn sie nicht benötigt wird.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen und Weiterbildungen sind vorteilhafte Verbesserungen der in den unabhängigen Patentansprüchen angegebenen Aufnahmevorrichtung bzw. des in den unabhängigen Patentansprüchen angegebenen Verfahrens zur Fahrzeugumfelderfassung mit wenigstens einer Kamera möglich.

Besonders vorteilhaft ist, dass die erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung neben einer Kamera eine weitere Vorrichtung aufnimmt, wodurch ein geringerer Gesamtaufwand ermöglicht wird. Solch eine weitere Vorrichtung ist einerseits ein Kofferraumgriff und andererseits eine Scheibenwascheinrichtung, die jeweils an dem Fahrzeug ebenfalls ausfahrbar sind. Damit wird vorteilhafterweise die Montage der Kamera sehr einfach.

Weiterhin ist es von Vorteil, dass die erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung in Abhängigkeit von einem Geschwindigkeitssignal automatisch ausgefahren wird, wobei die Aufnahmevorrichtung hier nur bei geringen Geschwindigkeiten ausgefahren wird, die insbesondere bei einem Einparkvorgang auftreten und nur hier ist die Kamera auf der Aufnahmevorrichtung notwendig.

Darüber hinaus ist es von Vorteil, dass die erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung in Abhängigkeit eines Getriebestellsignals ausgefahren wird. Damit wird insbesondere die Aufnahmevorrichtung beim Einlegen eines Rückwärtsganges oder dem Einlegen des ersten Ganges ausgefahren. Diese beiden Gänge einer Gangschaltung eines Fahrzeugs werden beim Einparken oder Ausparken verwendet. Damit vorteilhafterweise automatisch dem Fahrer diese zusätzliche Hilfe zur Fahrzeugumfelderfassung angeboten. Damit wird die Sicherheit beim Einparken entscheidend erhöht. Dabei ist es insbesondere von Vorteil, dass Signale von der Kamera nur in Fahrtrichtung angezeigt werden, so dass der Fahrer nur mit Informationen, die er für seinen Steuervorgang benötigt, versorgt wird.

Es ist weiterhin von Vorteil, dass die erfindungsgemäße

Aufnahmevorrichtung durch ein Bedienelement, das der Fahrer betätigt, ausgefahren werden kann. Damit ist es möglich, dass der Fahrer in einem Fall, wo er die Fahrzeugumfelderfassung durch Kameras benötigt, aber dies nicht automatisch geschieht, er dies selbst mittels des Bedienelements veranlassen kann. Damit steht die erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung dem Fahrer in allen Situationen zur Disposition.

Darüber hinaus ist es von Vorteil, dass die erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung an der Dachkante oder der Kofferraumkante des Fahrzeugs plaziert wird, wodurch ein guter Überblick ermöglicht wird, der insbesondere beim rückwärtigen Einparken zur Erkennung von sich nähernden Personen und dem weiteren Umfeld von großem Nutzen ist. Damit wird die Sicherheit der erfindungsgemäßen Vorrichtung entscheidend erhöht.

Weiterhin ist es von Vorteil, dass die erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung gleichzeitig an verschiedenen Positionen des Fahrzeugs plaziert wird, so dass einem Fahrer eine umfassende Fahrzeugumfelderfassung gewährt wird, wobei er die Fahrzeugumfelderfassung mittels der Kameras je nach Bedarf steuern kann.

Darüber hinaus ist es von Vorteil, dass eine Kamera im Markenzeichen eines Fahrzeugherstellers integriert wird, wobei sich das Markenzeichen auf der Kofferraumhaube des Fahrzeugs befindet. Daraus ergibt sich der Vorteil, dass das Markenzeichen die Ränder der ausfahrbaren oder klappbaren Aufnahmevorrichtung versteckt. Weiterhin ist die Kameraposition relativ hoch, so dass sich eine ausgezeichnete Fahrzeugumfelderfassung ergibt.

Weiterhin ist es von Vorteil, dass die erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung gleichzeitig sowohl von der Fahrzeugfront und im Fahrzeugheck ausgefahren wird und dann eine Anzeige je nach Fahrtrichtung erfolgt, um dem Fahrer nur die notwendigen Informationen zu liefern. Damit wird die Fahrsicherheit insbesondere beim Einparken in Parklücken entscheidend erhöht.

Darüber hinaus ist es von Vorteil, dass die erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung nur bei Betätigung eines Rückwärtsganges ausgefahren wird und zwar dann sowohl in der Vorwärts- als auch in der Rückwärtsrichtung. Ein Einfahren erfolgt dann entweder bei der Betätigung eines Vorwärtsganges und gegebenenfalls bei Übertreten eines vorgegebenen Geschwindigkeitswerts. Dies erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass die Aufnahmevorrichtung bei nur bei Einparkvorgängen ausgefahren wird, die die weitaus häufigste Anwendung der Kameras darstellen. So wird das nutzlose Ausfahren der erfindungsgemäßen Aufnahmevorrichtung reduziert.

Schließlich ist es auch von Vorteil, dass die erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung bei einer Rückwärtsfahrt ausgefahren wird und bei einer Vorwärtsfahrt eingefahren wird. Damit wird nur der Rückwärtsgang als notwendige Bedingung für eine Fahrzeugumfelderfassung mittels wenigstens einer Kamera verwendet.

Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Fig. 1 eine rückwärtige Ansicht eines Fahrzeugs, Fig. 2 die ausgefahrene erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung am Heck des Fahrzeugs, Fig. 3 die Ansicht einer Fahrzeugfront, Fig. 4 die Ansicht des Fahrzeugs aus der Vogelperspektive mit ausgefahrener erfindungsgemäßer Aufnahmevorrichtung aus der Fahrzeugfront, Fig. 5 ein erstes erfindungsgemäßes Verfahren in einem Flußdiagramm, Fig. 6 ein zweites erfindungsgemäßes

Verfahren in einem Flußdiagramm und Fig. 7 ein Blockschaltbild einer Anzeigevorrichtung mittels einer Kamera.

Beschreibung

Bei der Einführung von Kameras oder Videosensoren zur Fahrzeugumfelderfassung ist es entscheidend, wie diese Sensoren platziert werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die optische Einsicht in den zu überwachenden Bereich frei ist, eine einfache Montage möglich ist, geringe Kosten entstehen und ein optisch ansprechendes Design vorliegt.

Um dabei mit möglichst wenigen Kameras oder Videosensoren auszukommen und dabei dennoch eine optimale Fahrzeugumfelderfassung zu gewähren, sind nur wenige vorteilhafte Positionen an einem Fahrzeug nutzbar. Diese Positionen befinden sich möglichst zentral an hoch gelegenen Stellen am Fahrzeug, z. B. der Dachkante, der Kofferraumhaube, die Rückscheibe und die Motorhaube. Erfindungsgemäß erfolgt daher der Einbau der Kamera oder der Videosensoren an optimalen Beobachtungspositionen mittels einer ausfahrbaren Aufnahmevorrichtung, ohne das Fahrzeugdesign negativ zu beeinflussen. Weiterhin wird das Kameraobjektiv im normalen Fahrbetrieb vor Verschmutzungen dabei geschützt. Durch die Kombination mit im Fahrzeug vorhandenen Elementen ist eine sehr kostengünstige Integration in das Fahrzeug möglich. Die erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung ist daher so gestaltet, dass sie in Abhängigkeit von Fahrsituationen ausfahrbar ist.

In Fig. 1 ist die rückwärtige Ansicht eines Fahrzeugs dargestellt, wobei die erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung in das Fahrzeugheck integriert ist. Fig. 1 stellt die Ansicht auf eine Rückscheibe 1 mit Rücklichtern 2 dar. In Träger 3, der zur Aufnahme eines Kofferraumgriffes sowie einer Fahrzeugkennzeichenbeleuchtung vorgesehen ist, ist eine erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung zur Aufnahme einer Kamera angebracht. Die erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung 4 ist hier zentral am Heck des Fahrzeugs angebracht. Damit wird ein optimales Blickfeld für die Kamera, die sich auf der Aufnahmevorrichtung 4 befindet, ermöglicht. Vorteilhafterweise ist hier die Kamera mit dem Kofferraumgriff zusammen auf der Aufnahmevorrichtung 4. Alternativ ist es möglich, dass die Aufnahmevorrichtung 4 nur die Kamera trägt.

In Fig. 2 ist die ausgefahrene erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung 4 am Heck des Fahrzeugs in der Seitenansicht des Fahrzeugs schematisch dargestellt. Die Aufnahmevorrichtung 4 ist dabei so an dem Fahrzeug angebracht, dass sie das Blickfeld, das durch den Erfassungswinkel beschrieben ist, der sich zwischen den gestrichelten Linien 6 befindet. Damit ist als Orientierungshilfe die Stoßstange 5 des Fahrzeugs im Blickfeld der Kamera und der untere rückwärtige Raum hinter dem Fahrzeug.

In Fig. 3 ist eine Frontansicht des Fahrzeugs dargestellt, wobei die erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung in der Fahrzeugfront platziert ist. Zwischen den Scheinwerfern 7 und 8 befindet sich jeweils ein Träger 9, der für eine Scheibenwaschanlage gedacht ist. Der Träger 9 weist nun auch die Aufnahmevorrichtung für die Kamera selbst auf. Dabei ist die ausfahrbare Aufnahmevorrichtung, die mittels Elektromotoren ausgefahren wird, von einem Prozessor des Fahrzeugs steuerbar. Die Aufnahmevorrichtung kann alternativ auch ausgeklappt werden.

Die Aufnahmevorrichtung weist also hier sowohl die Kamera als auch die Scheibenwischeinrichtung auf. Alternativ ist es hier auch möglich, die Aufnahmevorrichtungen jeweils für die Scheibenwaschanlage und die Kamera getrennt an dem Träger 9 anzubringen. Die Kameras sind robust und wasserdicht eingebaut, wobei eine Kapselung, Versiegelung

oder Dichtung vorgesehen sein kann.

In Fig. 4 ist das Fahrzeug in der Vogelperspektive mit ausgefahrener Aufnahmevorrichtung 9 aus der Fahrzeugfront dargestellt. Die Kamera bzw. der Videosender auf der Aufnahmevorrichtung 9 ist so platziert und so ausgebildet, dass er den Erfassungswinkel der durch die beiden Linien 10 aufgespannt wird, als Sichtfeld aufweist. Dabei dient die Fahrzeugfront als Orientierungshilfe. Alternativ sind jedoch auch andere Erfassungswinkel je nach Gestalt und Platzierung der Kamera bzw. des Videosensors möglich. Dabei kann z. B. die vordere Stoßstange des Fahrzeugs als Orientierungshilfe dienen. Bei der Platzierung in der Front des Fahrzeugs ist es möglich, entweder nur eine Aufnahmevorrichtung mit einer Scheibenwischeinrichtung zu verwenden oder in beiden Trägern eine Aufnahmevorrichtung für eine Kamera anzubringen. Die Aufnahmevorrichtung kann auch getrennt von der Scheibenwischeinrichtung platziert werden und zwar in der Mitte der Fahrzeugfront, um einen besseren Beobachtungspunkt für die ausfahrbare Kamera zu gewährleisten und um eine Trennung von der Scheibenwischeinrichtung, die gegebenenfalls Probleme mit der Kameraoptik bzw. Elektronik liefern kann, vorzunehmen.

Die erfindungsgemäßen Aufnahmevorrichtungen können in Kombination der Fahrzeugfront und im Fahrzeugheck angebracht sein oder auch nur im Fahrzeugheck, da insbesondere die Rückansicht von einem Fahrzeug für einen Fahrer ein besonderes Gefährdungspotential mit sich bringt. Die erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung wird dabei angebracht, dass sie im eingefahrenen Zustand in der Karosserie des Fahrzeugs verschwindet.

In Fig. 5 ist ein Flußdiagramm für ein erstes erfindungsgemäße Verfahren dargestellt. In Verfahrensschritt 30 wird die Getriebestellung des Fahrzeugs bestimmt. Es wird also das Getriebestellsignal untersucht. In Verfahrensschritt 31 wird überprüft, ob der Rückwärtsgang eingelegt ist oder nicht. Ist das der Fall, dann wird in Verfahrensschritt 32 überprüft, ob die Kamera oder Kameras, falls mehrere vorliegen, bereits ausgefahren sind. Sind die Kameras ausgefahren und der Rückwärtsgang eingelegt, wird zu Verfahrensschritt 30 zurückgesprungen, da dann von der Notwendigkeit der Fahrzeugumfelderfassung wie z. B. beim Ein- oder Ausparken ausgegangen wird. Ist oder sind die Kameras nicht ausgefahren, dann werden die Kameras oder die Kamera in Verfahrensschritt 33 ausgefahren, woraufhin zu Verfahrensschritt 30 zurückgesprungen wird.

Wird in Verfahrensschritt 31 festgestellt, dass kein Rückwärtsgang eingelegt ist, dann wird in Verfahrensschritt 34 überprüft, ob die Kamera oder die Kameras bereits ausgefahren sind. Ist das nicht der Fall, dann wird zu Verfahrensschritt 30 zurückgesprungen. Ist oder sind die Kameras jedoch bereits ausgefahren, wird in Verfahrensschritt 35 die Geschwindigkeit des Fahrzeugs erfaßt und in Verfahrensschritt 36 wird dann die Geschwindigkeit mit einem Schwellwert verglichen.

Der Schwellwert ist derart vorgegeben, dass ein Unterschreiten des Schwellwerts eine Ein- oder Ausparksituation und demnach die Notwendigkeit der ausgefahrenen Kameras mit hoher Wahrscheinlichkeit bei einer Vorwärtsfahrt nahelegt. Ein Überschreiten des Schwellwerts legt demnach eine normale Vorwärtsfahrt oder eine schnelle Ein- oder Ausparkhandlung nahe, die beide die Verwendung der ausgefahrenen Kameras nicht notwendig erscheinen lassen. Daher wird bei einem Unterschreiten des Schwellwerts zu Verfahrensschritt 30 zurückgesprungen, d. h. die Kameras bleiben ausgefahren, und bei einem Überschreiten des Schwellwerts wird in Verfahrensschritt 37 die erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung jeder ausgefahrenen Kamera wieder eingefahren. Nach Verfahrensschritt 37 wird zu Verfahrens-

schritt 30 zurückgesprungen, so dass das Verfahren erneut beginnt. Das Verfahren wird laufend durchgeführt, um einerseits die Notwendigkeit der ausgefahrenen Kameras automatisch zu überprüfen und um andererseits die Kameras nur so lange wie notwendig ausgefahren zu lassen.

In Fig. 6 wird ein zweites erfindungsgemäßes Verfahren zur Fahrzeugumfelderfassung als Flußdiagramm dargestellt. In Verfahrensschritt 38 wird das Getriebestellsignal erfaßt. In Verfahrensschritt 39 wird überprüft, ob der Rückwärtsgang eingelegt ist oder nicht. Ist der Rückwärtsgang eingelegt, dann wird in Verfahrensschritt 40 überprüft, ob die Kamera oder die Kameras schon ausgefahren sind. Ist das der Fall, dann wird zu Verfahrensschritt 38 zurückgesprungen, da die Kameras zur rückwärtigen Fahrzeugumfelderfassung ausgefahren sind. Sind die Kameras jedoch nicht ausgefahren, dann wird in Verfahrensschritt 41 die erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtungen der vorhandenen Kameras ausgefahren, um dann zu Verfahrensschritt 38 zurückzuspringen.

Wird in Verfahrensschritt 39 festgestellt, dass der Rückwärtsgang nicht eingelegt ist, dann wird in Verfahrensschritt 42 überprüft, ob die vorhandenen Kameras mittels der erfindungsgemäßen Aufnahmevorrichtung ausgefahren sind oder nicht. Sind die vorhandenen Kameras bereits ausgefahren, da werden die vorhandenen Kameras in Verfahrensschritt 43 eingefahren, da in diesem erfindungsgemäßen Verfahren nur Kameras zur rückwärtigen Fahrzeugumfelderfassung verwendet werden. Nach Verfahrensschritt 43 werden zu Verfahrensschritt 38 zurückgesprungen. Wurde in Verfahrensschritt 42 festgestellt, dass die Kameras bereits eingefahren sind, dann wird zu Verfahrensschritt 38 zurückgesprungen.

In Fig. 7 ist ein Blockschaltbild einer Beobachtungsvorrichtung in einem Fahrzeug dargestellt. Eine Kamera 17 ist auf einer erfindungsgemäßen Aufnahmevorrichtung 16 platziert. Die Kamera 17 ist über einen ersten Datenein-/ausgang eines Prozessors 18 mit dem Prozessor 18 verbunden. Über seinen zweiten Datenein-/ausgang ist der Prozessor 18 mit der erfindungsgemäßen Aufnahmevorrichtung verbunden. Über seinen Datenausgang ist der Prozessor 18 an eine Anzeige 19 angeschlossen. An einen ersten Dateneingang des Prozessors 18 ist eine Eingabevorrichtung 20 angeschlossen. An einen zweiten Dateneingang des Prozessors 18 sind Sensoren 21 angeschlossen.

Die Kamera 17 gibt aufgenommene Bildsignale an den Prozessor 18 weiter, falls die Kamera 17 automatisch oder mittels der Eingabevorrichtung 20 aktiviert wurde. Ist die Kamera 17 aktiviert, dann wird die Kamera 17 mittels der Aufnahmevorrichtung 16 aus der Karosserie des Fahrzeugs, wie oben dargestellt, herausgefahren. Die Aufnahmevorrichtung 16 wird nach den in Fig. 5 und Fig. 6 beschriebenen Verfahren automatisch ausgefahren oder durch eine Eingabe des Benutzers mittels der Eingabevorrichtung 20.

Der Prozessor 18 fährt dann die Aufnahmevorrichtung 16 aus, wenn Signale von den Sensoren 21 signalisiert werden. Dazu weisen die Sensoren 21 eine Verbindung zu einem Geschwindigkeitsmesser, zum Beispiel ein Tachometer, und zum Getriebe auf, wobei das Getriebe ein manuell schaltbares oder ein automatisches Getriebe sein kann. Mittels dieser Verbindung erhalten die Sensoren 21 das Geschwindigkeitssignal und das Getriebestellsignal. Darüber hinaus weisen die Sensoren 21 einen Speicher und eine Auswerteelektronik auf, um Signale von dem Geschwindigkeitsmesser und dem Getriebe auszuwerten. Der Prozessor 18 führt also die erfindungsgemäßen Verfahren aus.

Liegt mehr als eine Kamera vor, wird das Getriebestellsignal verwendet, um auch die Kamera zu aktivieren, die in Fahrtrichtung platziert ist, wie in Fig. 1 und 3 jeweils dargestellt. Der Prozessor 18 führt dann die entsprechende Durch-

schaltung zur Anzeige 19 durch. Die Anzeige 19 ist hier ein Bildschirm, der auch von einem Infotainmentsystem benutzt werden kann. Alternativ kann ein Netzhautprojektor oder ein stereoskopischer Bildschirm verwendet werden, um eine dreidimensionale Darstellung des Fahrzeugumfeldes zu erreichen, was einen besseren Erkennungswert aufweist und damit zu einer besseren Steuerung des Fahrzeugs führt. Werden gleichzeitig mehrere Kameras in verschiedenen Richtungen verwendet, dann können auch auf der Anzeige 19 gleichzeitig die Signale von diesen Kameras dargestellt werden, indem die Anzeigenfläche entsprechend geteilt wird.

Mit der Eingabevorrichtung 20, die hier haptische Bedienelemente repräsentiert, kann der Fahrer die Aufnahmevorrichtung aktivieren, um mittels der Kamera 17 eine Fahrzeugumfelderfassung durchzuführen. Die Eingabevorrichtung 20 weist Sensorik und Elektronik auf, die die haptischen Eingaben in elektrische Signale umwandelt, die der Prozessor 18 interpretieren kann. Alternativ kann die Eingabevorrichtung 20 als Spracheingabe realisiert sein, wobei dann die Eingabevorrichtung 20 einen Sprachprozessor aufweist, um die Sprachsignale, die mittels eines Mikrofons in elektrische Signale umgewandelt werden, in Daten umzuwandeln, die der Prozessor 18 als Ausführungsbefehle interpretiert.

Die Kamera, die im Heck des Fahrzeugs platziert ist, kann auch im Markenzeichen des Fahrzeugherstellers integriert sein. Solch ein Markenzeichen ist beispielsweise der Mercedesstern. Das Markenzeichen ist auf der Kofferraumhaube platziert. Soll die Kamera ausgefahren werden, dann klappt das Markenzeichen auf und die erfindungsgemäße Aufnahmevorrichtung wird ausgefahren.

Patentansprüche

1. Aufnahmevorrichtung für eine Kamera an einem Fahrzeug, wobei die Aufnahmevorrichtung (4, 9) an der Karosserie des Fahrzeugs angebracht ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufnahmevorrichtung (4, 9) aus der Karosserie ausfahrbar ist.
2. Aufnahmevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmevorrichtung neben der Kamera eine weitere Vorrichtung aufnimmt.
3. Aufnahmevorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die weitere Vorrichtung eine Scheibenwischerinrichtung ist.
4. Aufnahmevorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die weitere Vorrichtung ein Kofferraumgriff ist.
5. Aufnahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmevorrichtung (4, 9) in Abhängigkeit eines Geschwindigkeitssignals ausfahrbar ist.
6. Aufnahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmevorrichtung in Abhängigkeit eines Getriebestellsignals ausfahrbar ist.
7. Aufnahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmevorrichtung (4, 9) in Abhängigkeit eines Signals von einem Bedienelement ausfahrbar ist.
8. Aufnahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmevorrichtung (4, 9) an der Dachkante oder der Kofferraumkante des Fahrzeugs befestigt ist.
9. Aufnahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmevorrichtung in der Fahrzeugfront und/oder dem

Fahrzeugheck und/oder dem Fahrzeugdach befestigbar ist.

10. Aufnahmevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmevorrichtung in ein Markenzeichen eines Fahrzeugherstellers, das auf der Kofferraumhaube befestigt ist, integriert ist. 5

11. Verfahren zur Fahrzeugumfelderfassung mit wenigstens einer Kamera, dadurch gekennzeichnet, dass eine Aufnahmevorrichtung für die wenigstens eine Kamera aus einer Karosserie des Fahrzeugs ausgefahren wird. 10

12. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass verschiedene Aufnahmevorrichtungen mit Kameras gleichzeitig ausgefahren werden und eine Anzeige der Kameras auf den Aufnahmevorrichtungen jeweils in Fahrrichtung erfolgt. 15

13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Kamera bei einer Rückwärtsfahrt des Fahrzeugs ausgefahren wird und bei einer Vorwärtsfahrt und bei dem Überschreiten eines vorgegebenen Geschwindigkeitswert wieder eingefahren wird. 20

14. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Kameras bei einer Rückwärtsfahrt ausgefahren wird und bei einer Vorwärtsfahrt eingefahren wird. 25

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

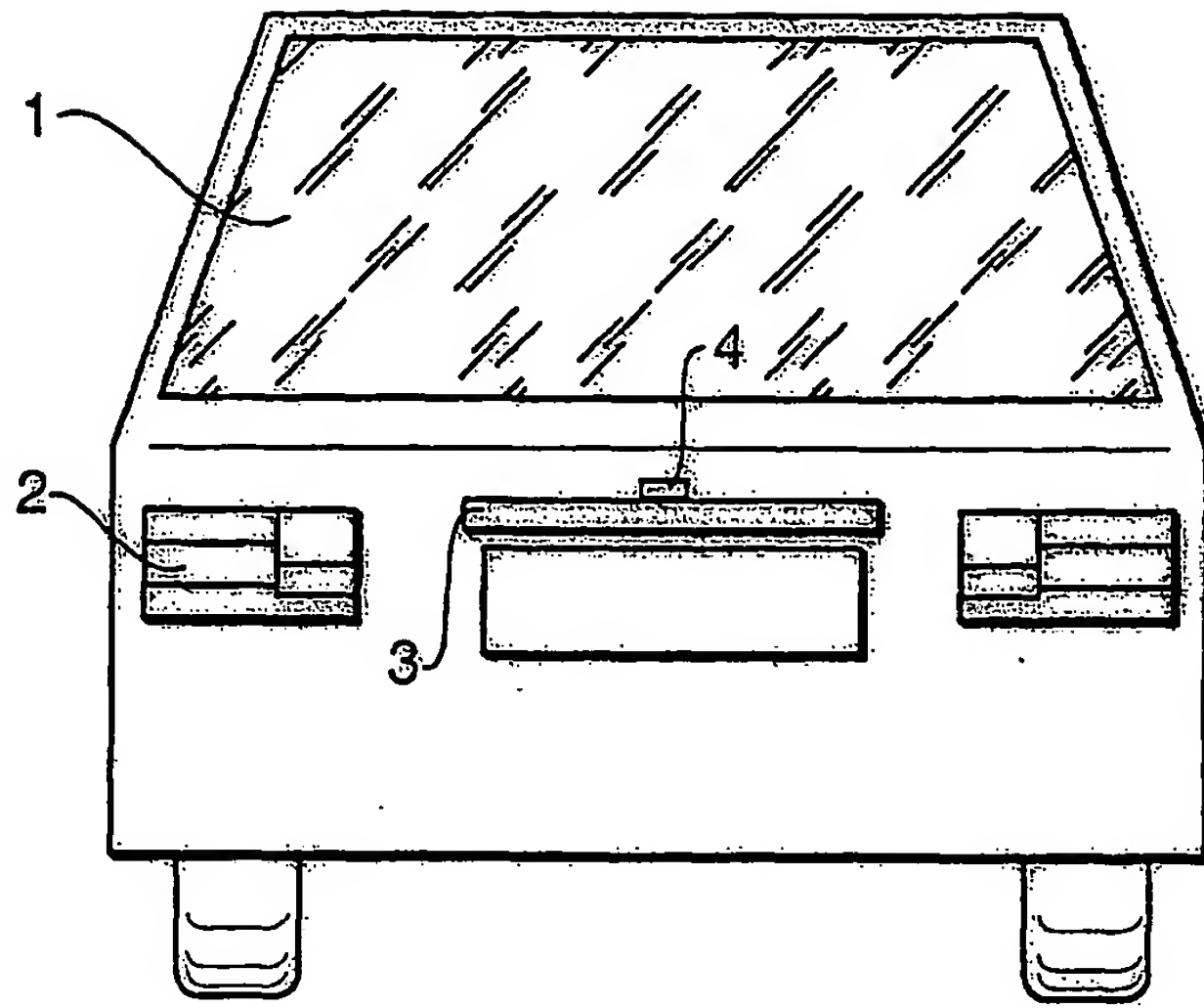


Fig. 1

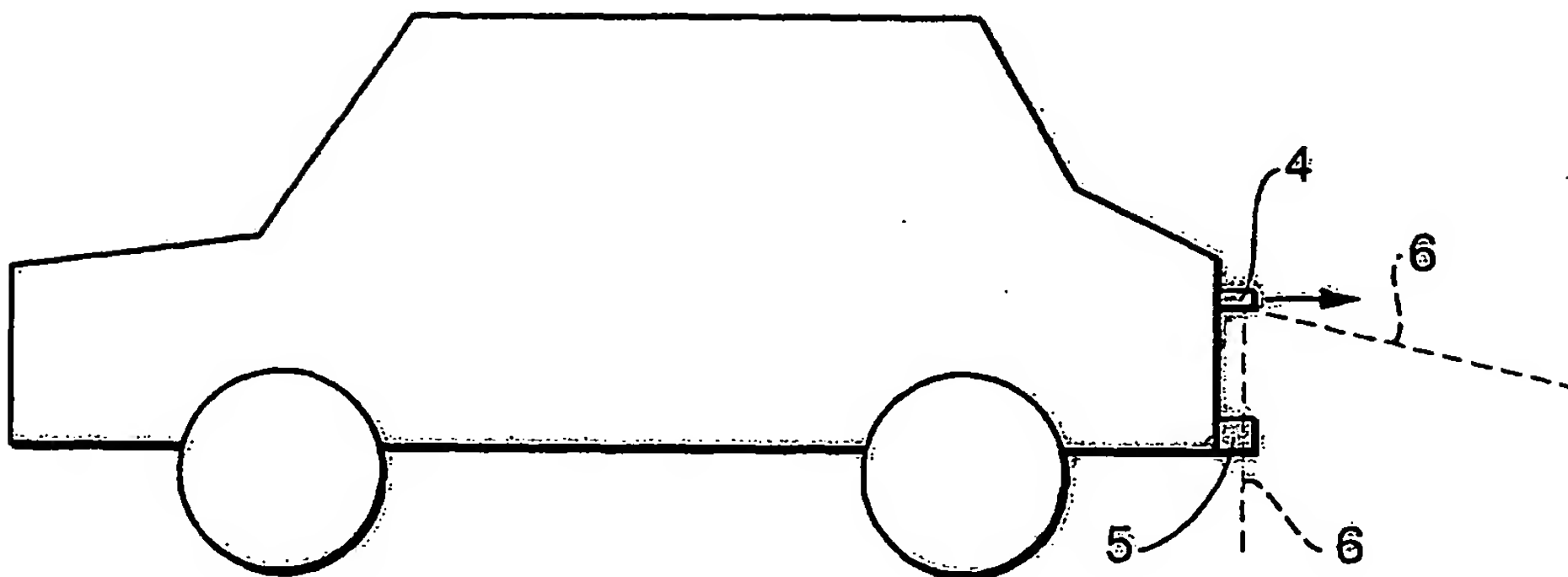


Fig. 2

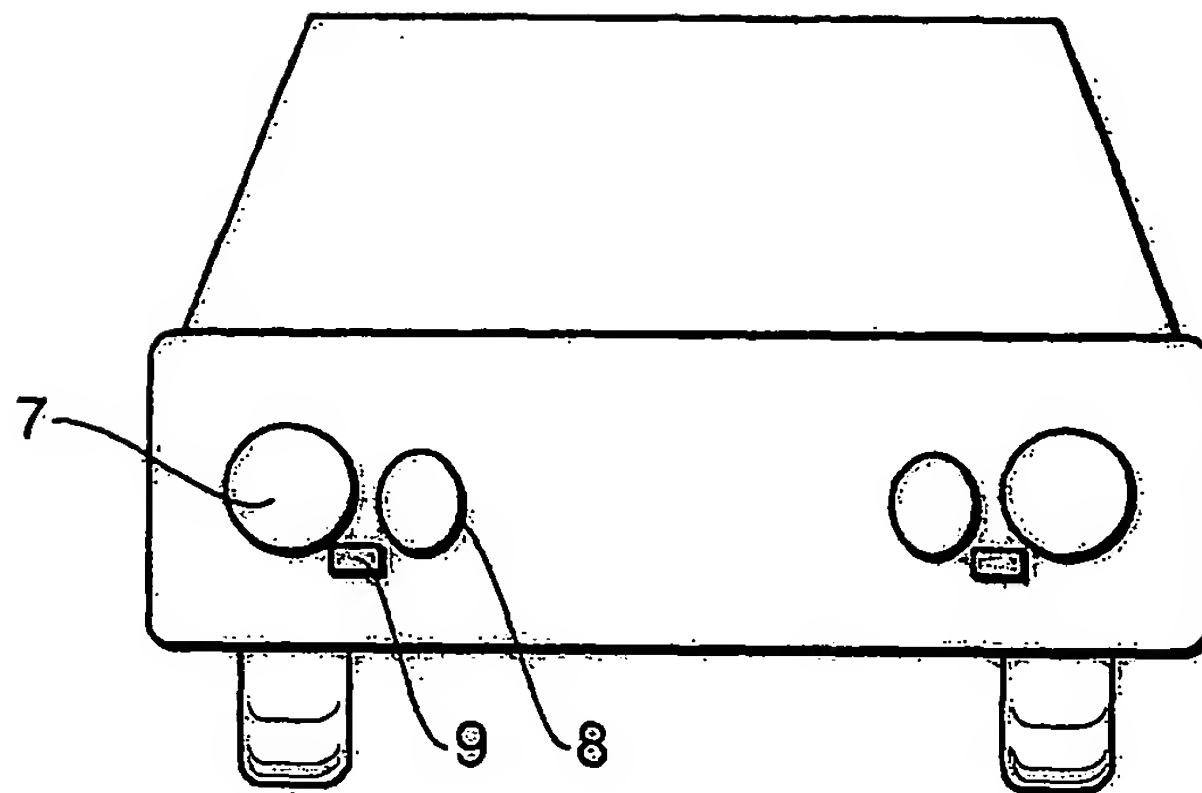


Fig. 3

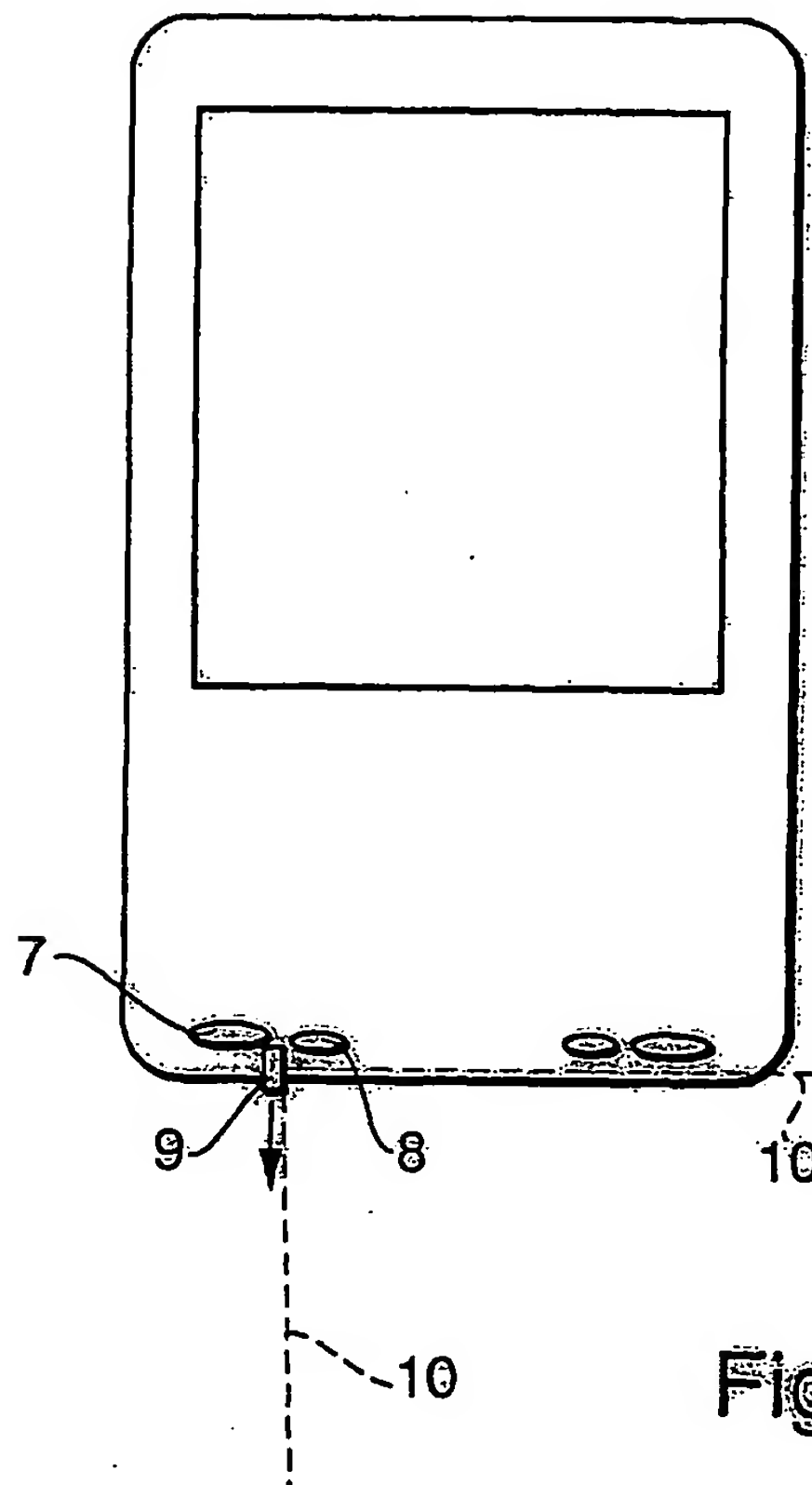


Fig. 4

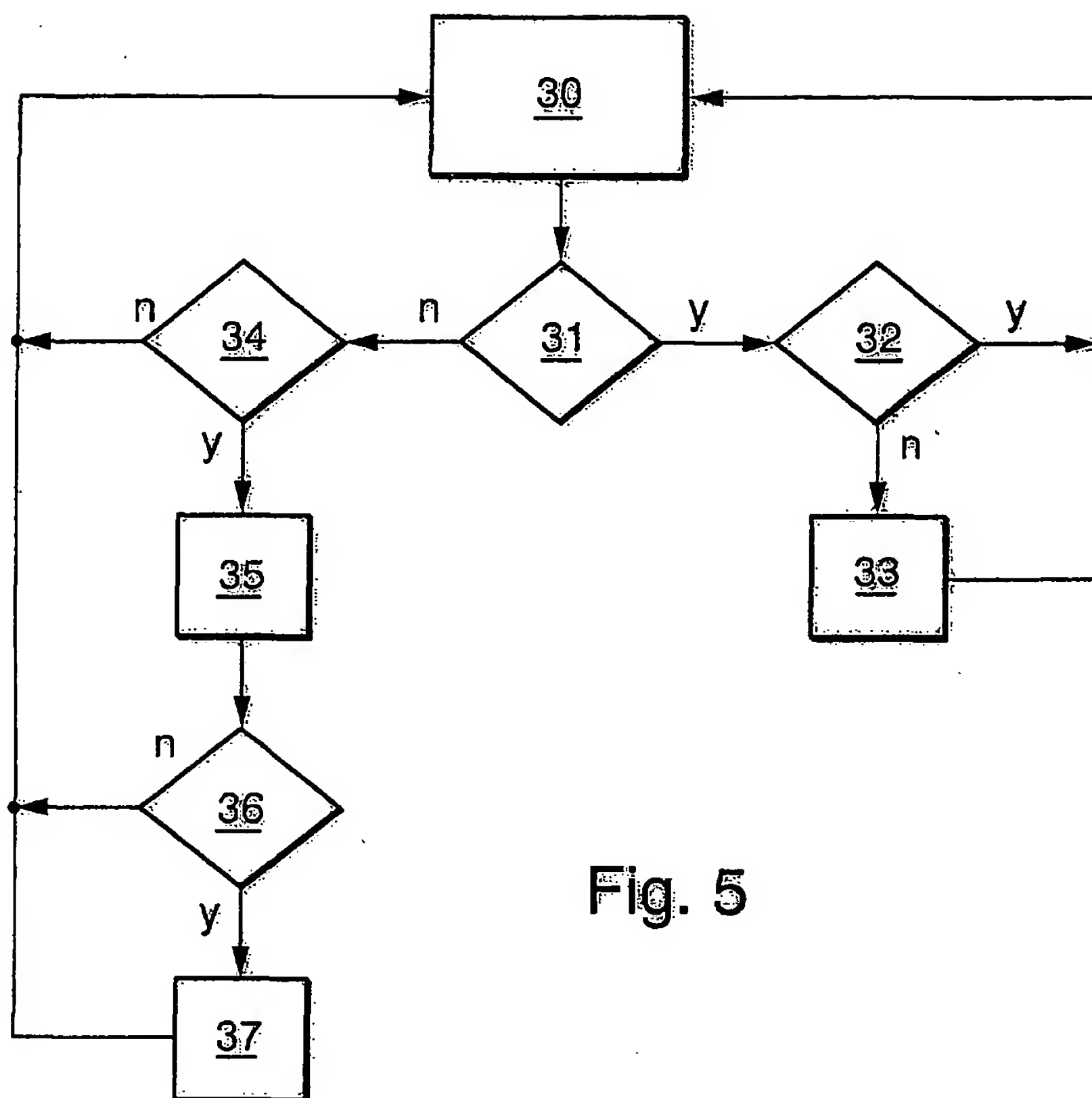


Fig. 5

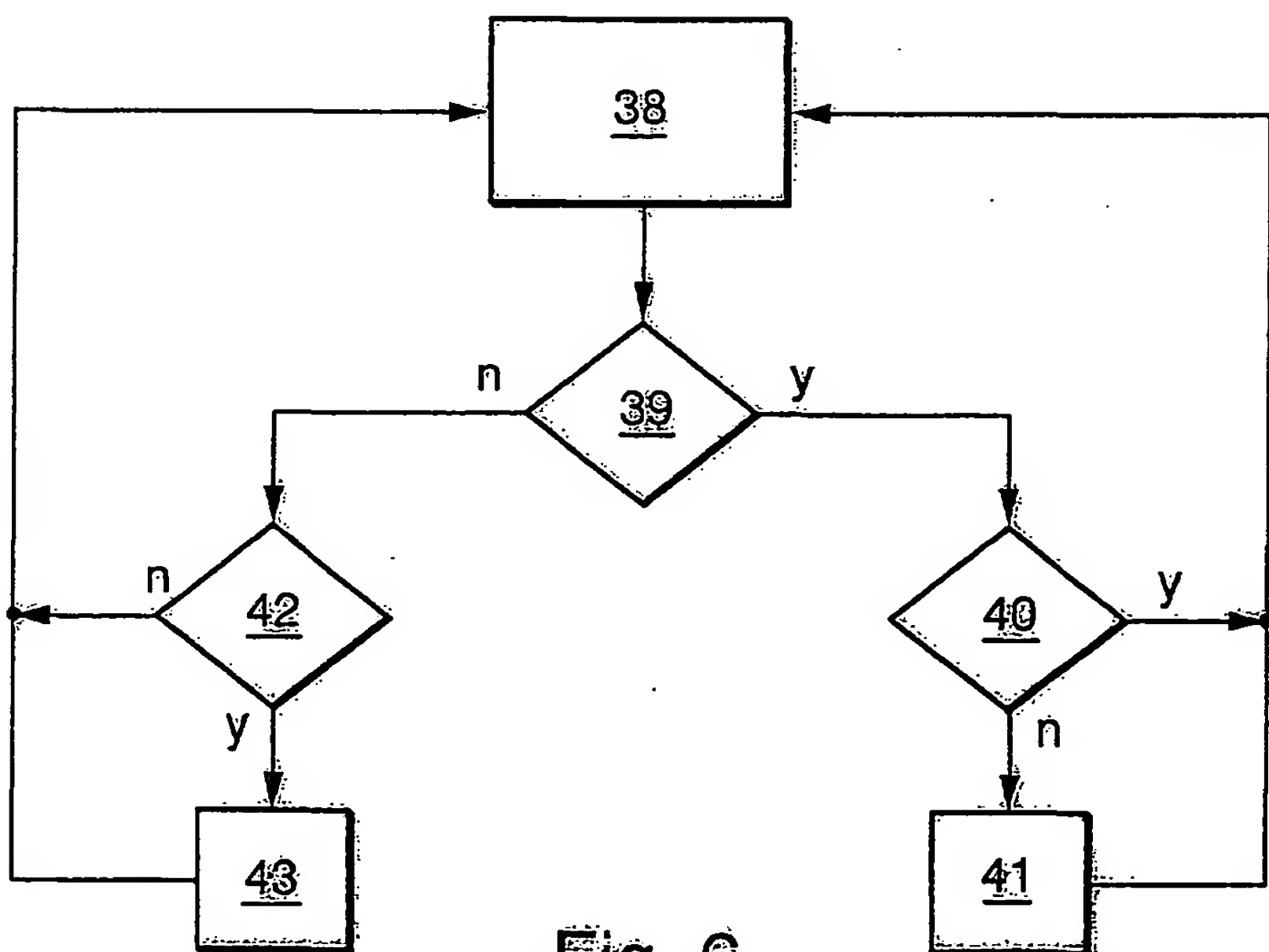


Fig. 6

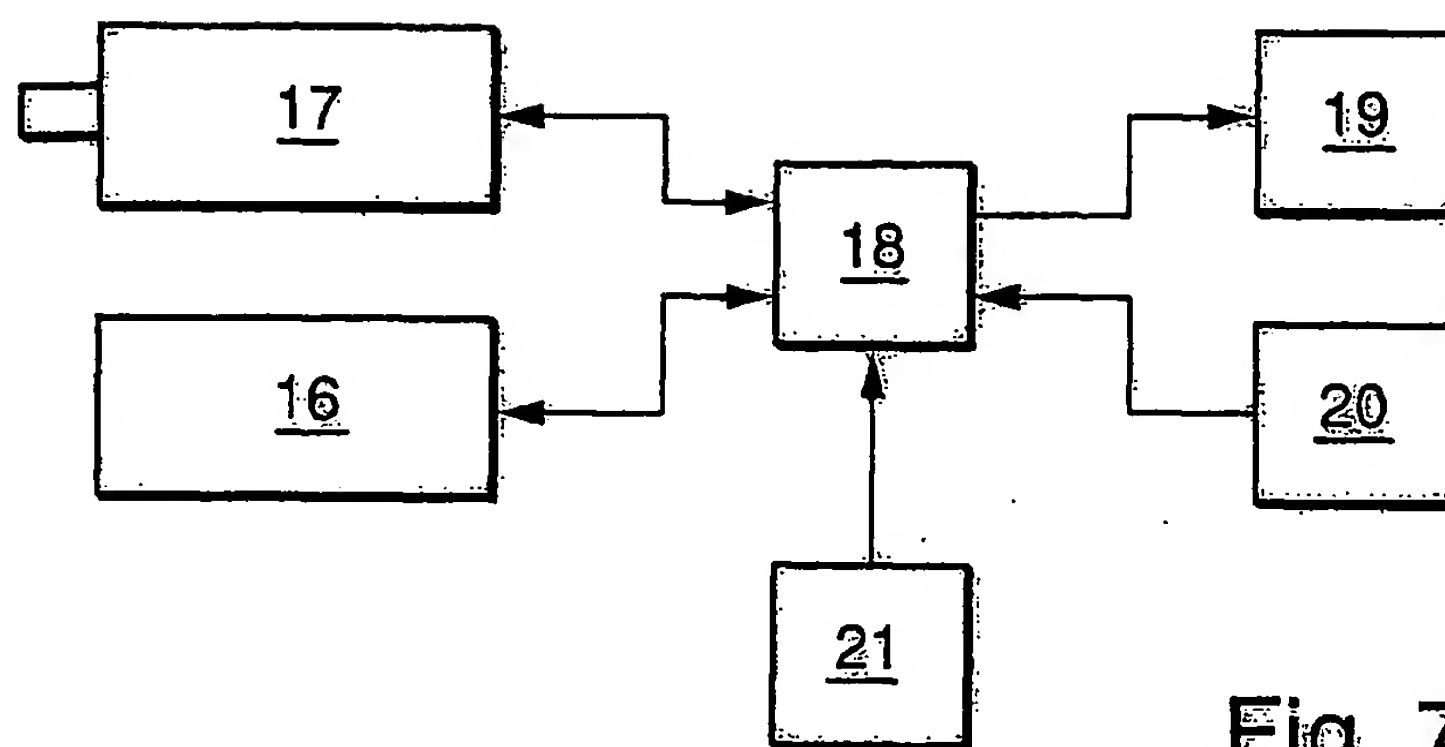


Fig. 7